

Loseblatt # 24

ANALYSE DER KOMMUNALEN
WERTSCHÖPFUNG EINSCHLIEßLICH
POTENTIELLER WERTSCHÖPFUNGS-
STEIGERUNGSMÖGLICHKEITEN MIT
BLICK AUF REGIONAL VERFÜGBARE
ENERGIETRÄGER AUS AGROFORST-
WIRTSCHAFT

Carmen Schulze



Analyse der kommunalen Wertschöpfung einschließlich potentieller Wertschöpfungssteigerungsmöglichkeiten mit Blick auf regional verfügbare Energieträger aus Agroforstwirtschaft

Autorin

Carmen Schulze

Anschrift und Kontaktdaten

Carmen Schulze, Amt Kleine Elster (Niederlausitz), Turmstraße 5, 03238 Massen-Niederlausitz
e-mail: carmen.schulze@amt-kleine-elster.de

Forschungsprojekt

"Innovationsgruppe AUFWERTEN – Agroforstliche Umweltleistungen für Wertschöpfung und Energie"

Projektlaufzeit: 01.11.2014 bis 31.07.2019

URL: <http://agroforst-info.de/>

Förderung und Förderkennzeichen:

Die Förderung des Projektes erfolgte durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) innerhalb des Rahmenprogramms Forschung für Nachhaltige Entwicklung (FONA)

Förderkennzeichen: 033L129G

Die Verantwortung für den Inhalt dieses Loseblattes liegt bei der Autorin.

Massen-Niederlausitz, den 05.06.2020

INHALTSVERZEICHNIS

Abbildungsverzeichnis	2
Tabellenverzeichnis	2
Zusammenfassung	3
1 Hintergrund.....	4
2 Die regionale Wertschöpfungskette im Amt Kleine Elster (Niederlausitz)	4
2.1 Aufbau der regionalen Wertschöpfungskette.....	4
2.2 Außenwirkung der regionalen Wertschöpfungskette	8
2.3 Daten der Wertschöpfungskette	9
2.4 Ausbau der Wärmeversorgung.....	11
5 Schlussfolgerungen	13
Literatur	13
Anhang.....	14

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Schematische Darstellung der Wertschöpfungskette im Amt Kleine Elster (Niederlausitz) (Quelle: AKE)	4
Abbildung 2: Im Frühjahr 2016 angelegte Kurzumtriebsplantage in der Gemeinde Massen-Niederlausitz im August 2016, im Hintergrund ebenfalls eine Kurzumtriebsplantage in der 4. Vegetationsperiode (Foto: AKE).....	5
Abbildung 3: Umgebung der in den Jahren 2012, 2013, 2014 und 2016 angelegten Kurzumtriebplantagen (Quelle: AKE).....	6
Abbildung 4: Ernte der ersten angelegten Kurzumtriebsplantage (vom Frühjahr 2012) im Februar 2016 (Foto: AKE).....	6
Abbildung 5: Lagerung der Holzhackschnitzel in ehemaligen Flugzeugsheltern und Transport zum Hackschnitzelheizwerk (Foto: AKE).....	7
Abbildung 6: Nahwärmenetz des Amtes Kleine Elster (Niederlausitz) (Quelle: AKE)	7
Abbildung 7: Bildlich dargestellte Wertschöpfungskette im November 2014 (Quelle: AKE)	8
Abbildung 8: Überarbeitete Darstellung der Wertschöpfungskette in der Projektlaufzeit AUFWERTEN (Quelle: AKE).....	8
Abbildung 9: Vorstellung des Hackschnitzelheizwerkes mit seiner entstandenen Wertschöpfungskette beim Agroforstforum in Senftenberg (Foto: Biomasse Schraden)	8
Abbildung 10: Besuch von Michael Stübgen (rechts) im Mai 2018, Herr Bönisch (Bauamtsleiter Amt Kleine Elster, links) erklärt die für die Hackschnitzelverbrennung nötigen Schritte am Heizhaus in Massen.....	9
Abbildung 11: Beispielhafte Heizkostenberechnung aus dem Jahr 2018 (Quelle: AKE)	10
Abbildung 12: Der Amtsausschuss im Gespräch mit Herrn Werner Schlunke, ehemaliger Vorsitzender der Agrargenossenschaft Fläming eG Feldheim, welche die Biogasanlage und das Hackschnitzelheizwerk betreibt (Foto: C. Böhm)	12

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Kostenübersicht der entstandenen Heizkosten des Heizwerkes über die ersten 4 Jahre nach Inbetriebnahme.....	11
---	----

ZUSAMMENFASSUNG

Eine Kommune kann die Umsetzung von Agroforstsystemen in ihrer Region fördern, indem sie auf eine Energieversorgung aus Erneuerbaren Energien, wie z.B. die Verbrennung von Holzhackschnitzeln, setzt. Das Amt Kleine Elster (Niederlausitz) hat mit der Inbetriebnahme ihres Hackschnitzelheizwerkes im Jahr 2014 ein Beispielobjekt geschaffen, um zu demonstrieren wie nachhaltig Wärme produziert werden kann. Mit einer öffentlichkeitswirksamen Vorstellung auch im Rahmen von AUFWERTEN konnte der Bekanntheitsgrad des Hackschnitzelheizwerkes hervorgehoben werden und sich überregional verbreiten. Die entstandene Wertschöpfungskette im Amt Kleine Elster (Niederlausitz) stärkt den ländlichen Raum. Die Betreibung und die Unterhaltung zeigen beispielhaft wie eine alternative Wärmeversorgung aussehen kann und auf was zu achten ist. Gegebenenfalls ist auch darauf zu achten, was bei einer Übertragbarkeit für andere Regionen wichtig ist und was eventuell anders gemacht oder verbessert werden kann. Wichtige Instrumente wie einen Abnahmevertrag von Holzhackschnitzeln aus Agroforstsystemen zwischen Erzeuger und Abnehmer wurden erarbeitet und können weiter entwickelt werden. Nun heißt es mit Hilfe von verschiedenen Formaten die Wärmeversorgung weiter auszubauen und dies mit Hilfe von Hackschnitzeln aus Agroforstsystemen zu unterstützen.

1 HINTERGRUND

Mit der Errichtung eines Holzhackschnitzelheizwerkes leistet die Gemeinde Massen-Niederlausitz einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz, und das mit Hilfe nachwachsender Rohstoffe aus der Region. Die Gemeinde und das Amt Kleine Elster ersetzten die alte Wärmeversorgung durch eine klimafreundliche und nachhaltige Wärmeversorgung. Dazu sollten vorhandene Ressourcen, nämlich gemeindeeigene landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Flächen, möglichst sinnvoll genutzt werden. Schließlich fiel die Wahl auf ein Holzhackschnitzelheizwerk, welches durch regionale Rohstoffe betrieben werden und damit zur regionalen Wertschöpfung beitragen kann. Dazu wurde 2010 eine erste Studie in Auftrag gegeben, versorgt werden sollten: eine Grund- und Oberschule in Massen mit Turnhalle, die Amtsverwaltung und ein Bürogebäude, die allesamt bisher mit einem alten Ölkessel und drei einzelnen Gaskesseln beheizt wurden. Mit dem Ersatz der alten Heizungen wurde besonderen Wert auf die Kohlenstoffdioxid-Einsparung gelegt. Es wurde entschieden, dass Holzhackschnitzelheizwerk in unmittelbarer Nähe des Gewerbegebietes zu errichten, um die öffentlichen Liegenschaften in möglichst zentraler und jederzeit erweiterbarer Lage zu versorgen. Im Inneren des Heizhauses ist genügend Platz, sodass ein weiterer Heizkessel zur Verbrennung von Holzhackschnitzeln installiert werden könnte. Damit könnten bei Bedarf und Ausrichtung auch andere Verbraucher mit an das ein Kilometer lange, klimaneutrale Nahwärmenetz angeschlossen werden, welches ebenfalls ausbaubar ist.

Seit Dezember 2014 ist das Hackschnitzelheizwerk der Gemeinde Massen mit einer Leistung von 550 Kilowatt in Betrieb. Die Anlage verbraucht im Jahr etwa 1200 Schüttraummeter Holzhackschnitzel, je nach Baumart und Feuchte des Holzes. Da nur so viel Kohlenstoffdioxid bei der Verbrennung wieder freigegeben wird wie vorher von den Bäumen aufgenommen wurde, spart die Anlage etwa 300 Tonnen Kohlenstoffdioxid ein.

2 DIE REGIONALE WERTSCHÖPFUNGSKETTE IM AMT KLEINE ELSTER (NIEDERLAUSITZ)

2.1 Aufbau der regionalen Wertschöpfungskette

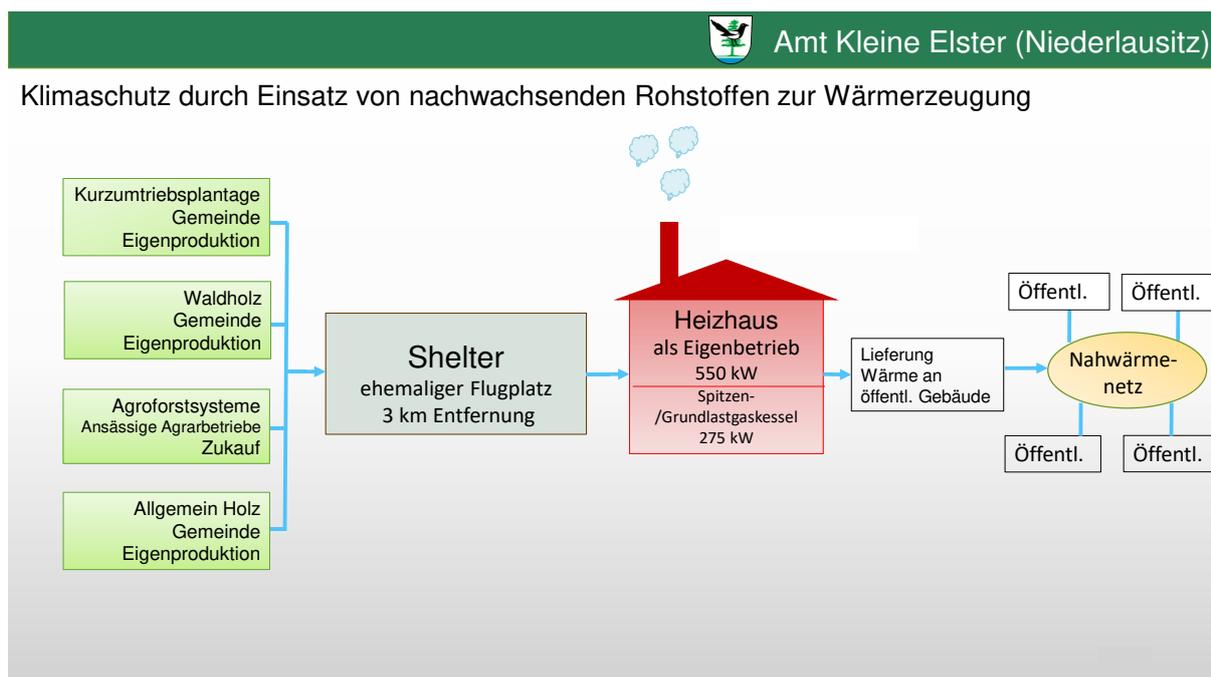


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Wertschöpfungskette im Amt Kleine Elster (Niederlausitz) (Quelle: AKE)

Das Holz für das Hackschnitzelheizwerk kommt aus gemeindeeigenem Wald, der Landschaftspflege und aus dafür angelegten Kurzumtriebsplantagen. In der Abbildung 1 ist die Schematische Darstellung der Wertschöpfungskette im Amt Kleine Elster dargestellt.

Im Amt Kleine Elster beginnt die Wertschöpfungskette unter anderem bei den Kurzumtriebsplantagen. In Kurzumtriebsplantagen werden schnell wachsende Baumarten angepflanzt, die zur Energiezeugung dienen. Bereits im Jahr 2012 wurde die erste Kurzumtriebsplantage mit einer Fläche von 3 ha aus Pappeln angelegt, welche sich nächstliegend zum Hackschnitzelheizwerk befindet. In den nächsten Jahren erweiterte sich die Fläche auf jetzt insgesamt über 11 Hektar. Im Frühjahr 2016 wurden ebenfalls neue Flächen mit nachwachsenden Rohstoffen für die Verwendung im Hackschnitzelheizwerk angepflanzt (Abb. 2).



Abbildung 2: Im Frühjahr 2016 angelegte Kurzumtriebsplantage in der Gemeinde Massen-Niederlausitz im August 2016, im Hintergrund ebenfalls eine Kurzumtriebsplantage in der 4. Vegetationsperiode (Foto: AKE)

Zukünftig sollen die Hackschnitzel auch aus regionalen Agroforstsystemen stammen. Die für die zukünftige Biomasse des Heizwerkes angelegten Kurzumtriebsplantagen sind verhältnismäßig kleine Flächen, welche auch zu unterschiedlichen Zeitpunkten abgeerntet werden. Zwischen und um den Kurzumtriebsplantagen befindet sich Acker- oder Grünland (Abb. 3), welches von den Vorteilswirkungen der Gehölze, wie Windschutz, profitiert. Insgesamt weisen die Plantagen daher Ähnlichkeiten zu den Gehölzflächen in Agroforstsystemen auf.



Abbildung 3: Umgebung der in den Jahren 2012, 2013, 2014 und 2016 angelegten Kurzumtriebsplantagen (Quelle: AKE)

Im Februar 2016 erfolgte die erste Ernte einer Kurzumtriebsplantage mit Hilfe eines neu entwickelten Anbaumähhackers, welcher die Bäume gleichzeitig sägt und hackt (Abb. 4).



Abbildung 4: Ernte der ersten angelegten Kurzumtriebsplantage (vom Frühjahr 2012) im Februar 2016 (Foto: AKE)

Auf der geernteten Fläche mit einer Größe von drei Hektaren wurde ein überdurchschnittlicher Ertrag von 840 Schüttraummeter erzielt, üblich sind etwa 500 Schüttraummeter. Im darauf folgenden Frühjahr 2017 wurde eine zweite Fläche mit rund 5 ha geerntet und ein ebenfalls überdurchschnittlicher Ertrag von 1400 Schüttraummeter erzielt. Die Ernten wurden von einem landwirtschaftlichen Dienstleistungsunternehmen ausgeführt und der Transport zu den Lagerungsorten (ehemalige Flugzeugshelter auf dem Flugplatz in Schacksdorf), welche sich in unmittelbarer Nähe zum Hackschnitzelheizwerk befinden (Abb. 5), wurde durch ortsansässige Landwirtschaftsbetriebe unterstützt.



Abbildung 5: Lagerung der Holz hackschnitzel in ehemaligen Flugzeugsheltern und Transport zum Hackschnitzelheizwerk (Foto: AKE)

Ein weiterer Schritt in der Wertschöpfungskette ist die Verbrennung im Hackschnitzelheizwerk. Abschließend wird die erzeugte Wärme durch das Nahwärmenetz (Abb. 6) an die jeweils zu versorgenden Standorte transportiert und verbraucht.

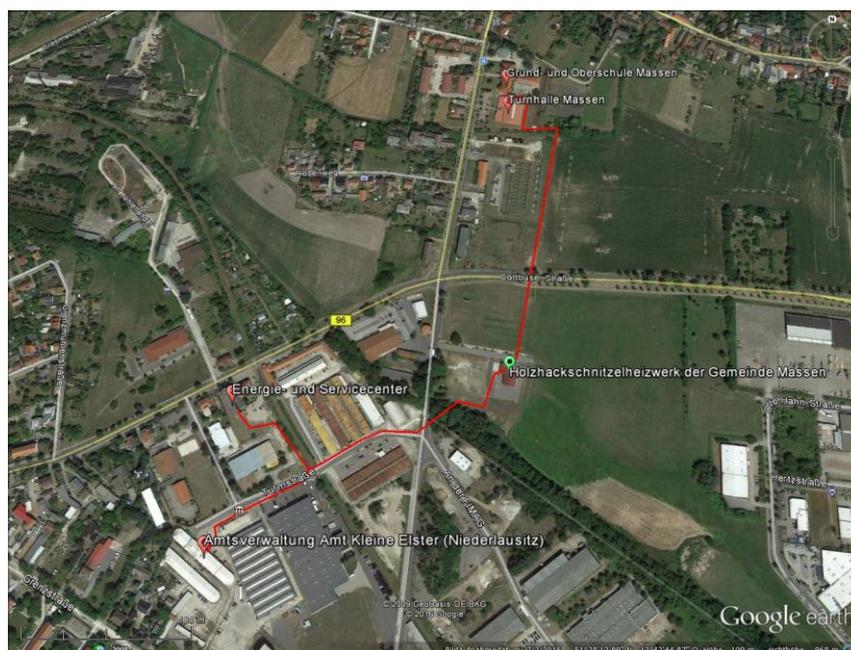


Abbildung 6: Nahwärmenetz des Amtes Kleine Elster (Niederlausitz) (Quelle: AKE)

2.2 Außenwirkung der regionalen Wertschöpfungskette

Das Hackschnitzelheizwerk kommt als regionaler Abnehmer für Holzhackschnitzel aus Agroforstsystemen in Frage und bildet damit beispielhaft eine regionale Wertschöpfungskette ab. Bereits vor Projektbeginn wurde die Wertschöpfungskette bildlich dargestellt, um die Vorteile der nachhaltigen Wärmeerzeugung zu verdeutlichen (Abb. 7). Mit Fortschreiten des Betriebes des Holzhackschnitzelheizwerkes wurde deutlich, dass das Material aus der Landschaftspflege als Brennmaterial eher ungeeignet ist. Es wird mittlerweile zu jeweils einem geringen Anteil unter das restliche Brennmaterial gemischt und hat damit als einzelne Komponente an Bedeutung verloren.



Abbildung 7: Bildlich dargestellte Wertschöpfungskette im November 2014 (Quelle: AKE)

Da Agroforstsysteme bei der Versorgung des Heizwerkes zukünftig eine wichtige Rolle spielen sollen, wurde der Begriff Landschaftspflege durch den Begriff Agroforstsysteme ersetzt (Abb. 8).



Abbildung 8: Überarbeitete Darstellung der Wertschöpfungskette in der Projektlaufzeit AUFWERTEN (Quelle: AKE)

Um die Außenwirkung des Heizwerkes und der beispielhaften nachhaltigen Energieversorgung weiter hervorzuheben, wurde das Heizwerk bei projektinternen Veranstaltungen (Landeigentübertreffen, Partizipationsprozess) als auch bei verschiedenen Veranstaltungen zum Thema nachwachsende Rohstoffe (z.B. 5. Forum Agroforstsysteme, Brandenburger Energieholztag) öffentlichkeitswirksam vorgestellt (Abb. 9). Dadurch konnte das Amt Kleine Elster mit der Gemeinde Massen seine Vorreiterstellung im Bereich der nachhaltigen Wärmeerzeugung unterstreichen und überregional ausstrahlen.



Abbildung 9: Vorstellung des Hackschnitzelheizwerkes mit seiner entstandenen Wertschöpfungskette beim Agroforstforum in Senftenberg (Foto: Biomasse Schraden)

Da sich alle wichtigen Punkte der regionalen Wertschöpfungskette (Anbau, Ernte, Lagerung, Verbrennung der Holzhackschnitzel) in unmittelbarer Nähe zueinander befinden, ist das Holzhackschnitzelheizwerk zu einem Konsultationspunkt geworden. Es besteht für Interessierte die Möglichkeit zu einer Besichtigung der gesamten regionalen Wertschöpfungskette an einem Ort in einem Umkreis von 5 km. Im Mai 2019 wurde dies unter anderem durch Michael Stübgen (ehemaliger Parlamentarischer Staatssekretär des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft und heutiger Innenminister des Landes Brandenburg) wahrgenommen (Abb. 10).



Abbildung 10: Besuch von Michael Stübgen (rechts) im Mai 2018, Herr Bönisch (Bauamtsleiter Amt Kleine Elster, links) erklärt die für die Hackschnitzelverbrennung nötigen Schritte am Heizhaus in Massen

Weiterhin besteht durch den „Weg des Hackschnitzels“ ([Loseblatt # 59](#)) eine weitere Möglichkeit, die Wertschöpfungskette mit dem Heizwerk zu erkunden. Auch nach Rücksprache mit dem Amt Kleine Elster (Niederlausitz) ist es möglich, die Wertschöpfungskette des Heizwerkes zu besichtigen.

Mit der Teilnahme an verschiedenen Wettbewerben zum Thema nachhaltige Energieversorgung konnte das Amt Kleine Elster seine Vorbildfunktion zusätzlich beweisen. So wurde das Heizwerk mit seiner regionalen Wertschöpfungskette im Rahmen des Wettbewerbs „Menschen und Erfolge – ländliche Räume: Produktiv und innovativ“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit im Jahr 2016 als gutes Beispiel für Engagement im ländlichen Raum in einer Online-Publikation veröffentlicht.

2.3 Daten der Wertschöpfungskette

Bereits im Vorlauf der Inbetriebnahme wurde eine Machbarkeitsstudie für das Heizwerk in Auftrag gegeben und erstellt, damit ein Optimum für das Heizwerk hergestellt werden kann. Durchgeführt wurde die Studie durch die Ingenieurgesellschaft für Energie- und Kraftwerkstechnik mbH im Jahr 2011. Zu diesem Zeitpunkt herrschte ein hohes Ölpreisniveau (in der Studie wurde ein Ölpreis von 0,83 € pro Liter angenommen), so dass das Heizen mit Öl 11,2 Cent je kWh kostet.

Laut Studie konnte mit dem Biomasseheizwerk ein Durchschnittspreis von 8 Cent je kWh Wärme erreicht werden.

Seit Beginn der Heizperiode wurden sämtliche Verbräuche und Kosten für das Heizwerk aufgenommen. Dadurch konnten in jedem bisherigen Betriebsjahr des Heizhauses die Kosten für eine Kilowattstunde Wärme errechnet werden (Abb. 11). Seit 2015 konnte so erfasst werden, inwieweit sich die Heizkosten verändert haben und an welchen Kostenpositionen das liegt. Diese Kostenaufstellung wird für jedes Jahr gemacht, um die Heizkostenabrechnung für die einzelnen öffentlichen Objekte zu erfassen.

Amt Kleine Elster (Niederlausitz), Turmstraße 5, 03238 Massen-Niederlausitz Tel.:3531/782-0, Fax.: 03531/70227				
Berechnung der Heizkosten des Holzhackschnitzelheizhauses ohne Abschreibungen				
Nr.	Bezeichnung	Einheit	Gesamtkosten	Kosten pro Jahr
1	Wärmemenge			
	Erzeugte jährliche Wärmemenge 01.01.18-21.12.18	kWh/a	710.150	
	Netzverluste	kWh/a	195.319	
	Verbrauchte jährliche Wärmemenge	kWh/a	514.831	514.831
2	Brennstoff			
	Gesamtbedarf HHS 2018	sm ³ /a	1.224	
	Anteil HHS aus 2017	sm ³ /a	684	
	Anteil HHS aus 2017	sm ³ /a	540	
	Brennstoffkosten 2017 15.320,54 Euro / 1200 srm	EUR/sm ³	12,7671	8.732,70
	Brennstoffkosten 2017 12.246,50 Euro / 1.400 srm	EUR/sm ³	8,75	4.723,85
3	Bewirtschaftung			
501200	Dienstaufwendungen tariflich Beschäftigte	EUR	0,00	
503200	Sozialversicherungsbeiträge tariflich Beschäftigte	EUR	0,00	
521100	Unterhaltung Grundstücke baul. Anlagen	EUR	1.254,97	
522100	Wartung/Instandhaltung	EUR	5.837,68	
522200	Unterhaltung Geräte	EUR	339,73	
523100	Mieten	EUR	4.650,00	
524100	Energie/Wasser/Abfall/Asche/Transport	EUR	21.957,06	
524150	Versicherung	EUR	1.297,57	
524151	Grundsteuern	EUR	8,11	
543100	Geschäftsaufwendungen	EUR	0,00	35.345,12
4	Gesamtkosten pro Jahr (2 + 3)	EUR		48.801,47
5	Heizkosten / Wärmemenge (1 / 4)	EUR/kWh		0,095
6	Heizkosten Amt	kWh	120.314	11.404,71
7	Heizkosten Schule	kWh	295.954	28.053,85
8	Heizkosten Turnhalle	kWh	82.237	7.795,35
9	Heizkosten ESC	kWh	16.328	1.547,56

Abbildung 11: Beispielhafte Heizkostenberechnung aus dem Jahr 2018 (Quelle: AKE)

Einen Vergleich der Heizkosten, die durch das Hackschnitzelheizwerk verursacht werden, zeigt die Tabelle 1. Hier konnte ein erster Kostenvergleich zwischen den ersten 5 Betriebsjahren gezogen werden. Evident ist, dass seit Beginn der Preis für eine Kilowattstunde Wärme gestiegen ist. Den größten Anteil am Heizpreis für die öffentlichen Liegenschaften ergeben sich aus den jährlichen Bewirtschaftungskosten. Diese haben jährlich auch eine große Schwankungsbreite. Hier kommt vor Allem zu tragen, dass die Anlage noch nicht ganz ausgereift ist. Verschiedene Störungen und Reparaturen fallen hier an, was sich aber mit einer langen Laufzeit des Heizwerkes einpegeln sollte. Einen geringeren Anteil machen die Kosten der Hackschnitzel am Gesamtpreis aus. Bisher ist der Schwankungsbereich der Hackschnitzelkosten aber auch relativ groß. Anfänglich wurden Hackschnitzel eingekauft und ab 2016 wurden die eigenen geernteten Holzhackschnitzel mit verbrannt. Da sich aber auch Erntekosten, Transport und Lagerkosten im Laufe der Jahre erhöhten, konnte noch kein stabiles Preisniveau erreicht werden. Hiermit ist aber in den nächsten Jahren zu

rechnen. Bisher weist das Jahr 2017 die höchste verbrauchte jährliche Wärmemenge auf. Insgesamt kann durch die bisherigen Betrachtungen ein Überblick über die Gesamtkosten gewonnen werden, dieser ist aufgrund des kurzen Betrachtungszeitraumes allerdings noch nicht sehr repräsentativ.

Tabelle 1: Kostenübersicht der entstandenen Heizkosten des Heizwerkes über die ersten 4 Jahre nach Inbetriebnahme

Kosten Heizung			2015	2016	2017	2018	2019
Nr.	Bezeichnung	Einheit	Kosten pro Jahr				
1	Verbrauchte jährliche Wärmemenge	KWh/a	516.705	571.195	650.799	514.831	545.193
2	jährlicher Hackschnitzelverbrauch	sm ³ /a	1.092	1.190	1.700	1.224	1.297
3	Kosten Hackschnitzel (Eigenaufkommen)	€/sm ³	16,12	13,06	8,44	11,00	10,74
4	jährliche Bewirtschaftungskosten	€	19.500	32.800	49.250	35.345	42.200
5	Gesamtkosten pro Jahr (3+4)	€	37.120	48.325	60.000	48.800	56.130
6	Heizkosten (5/1)	€/kWh	0,072	0,085	0,092	0,095	10,3

2.4 Ausbau der Wärmeversorgung

Im Laufe der Projektzeit konnte ein ortsansässiger Landwirtschaftsbetrieb dafür gewonnen werden, für die gesicherte Versorgung der Hackschnitzelanlage beispielhaft ein Agroforstsystem anzulegen. Das Agroforstsystem wurde auf gemeindeeigenen Flächen etabliert, die an den Landwirtschaftsbetrieb verpachtet sind. Parallel dazu wurde der Pachtvertrag zwischen der Gemeinde und dem Bewirtschafter auf eine Dauer von 20 Jahren angepasst, um dem Landwirtschaftsbetrieb eine Nutzungssicherheit zu geben. Weiterhin ist es im Sinne der Versorgung sicherzustellen, dass die angebauten Rohstoffe auch für das Heizwerk zur Verfügung stehen. Damit dafür Sorge getragen werden kann, entstand an dieser Stelle die Idee eines Abnahmevertrages für Hackschnitzel aus nachhaltigen Agroforstsystemen. Dieser wurde beispielhaft und federführend durch den Biomasse Schraden e.V. erarbeitet.

In der Formulierung des Vertrages sollte ein „Abkommen auf Augenhöhe“ erkennbar sein. Der Abnahmevertrag ist ein wichtiger Bestandteil für die Wahrnehmung von außen und damit auch für die Übertragbarkeit auf andere Regionen. Den Landwirtschaftsbetrieben soll mit dem Beispielvertrag signalisiert werden, dass die Kommune mit der Abnahme von Hackschnitzeln aus Agroforstwirtschaft von ansässigen Landwirtschaftsbetrieben die regionale Wertschöpfung stärken möchte. Um dies zu verdeutlichen wurde vereinbart, dass der Abnahmepreis ca. 10 % über dem Durchschnittspreis der jeweiligen Region (hier Südbrandenburg) liegen soll (Siehe § 1 Abnahmevertrag). An dieser Stelle ist es möglich, den Vertrag mit einer weiteren Klausel auszustatten, die beinhaltet, dass der Durchschnittspreis von Hackschnitzeln in regelmäßigen Abständen aktualisiert wird. Mit dem Abnahmevertrag ergibt sich für den Bewirtschafter eine Garantie, dass er seine nachhaltig produzierte Biomasse abgeben kann. Der Abnehmer kann dadurch die besonders umweltfreundliche Herstellung des Brennmaterials für sein Heizwerk unterstützen und fördern. Im Anhang findet sich der Muster-Abnahmevertrag, an dem sich die Bewirtschafter von Agroforstsystemen zum Verkauf als auch Abnehmer für Hackschnitzel aus Agroforstsystemen orientieren können.

Eine weitere Fragestellung war, inwieweit die Energieversorgung durch nachhaltig produzierte Energieträger weiter ausgebaut werden kann. Dazu führte der Amtsausschuss des Amtes Kleine Elster (Niederlausitz) eine Informationsfahrt durch und informierte sich im energieautarken Ortsteil Feldheim.

Feldheim ist ein Ortsteil der Stadt Treuenbrietzen im Landkreis Potsdam Mittelmark. Seit 2010 versorgt sich der Ort zu 100 % aus Wärme und Strom aus Erneuerbaren Energien. Dazu befinden sich in unmittelbarer Umgebung von und in Feldheim 42 Windkraftanlagen, ein Solarpark, eine Biogasanlage und ein Holzhackschnitzelheizwerk. Eine eigens gegründete Firma im Ort beliefert die Einwohner zu günstigen Konditionen mit selbst erzeugtem Strom und Wärme über ein neu errichtetes Nahwärme- und Stromnetz. Überschüssiger Strom wird in das öffentliche Stromnetz eingespeist bzw. in Europas größtem Batteriespeicher, einer Licium-Ionen-Speicheranlage, gespeichert und bei Bedarf wieder abgegeben.

Die vor Ort engagierten Firmen kauften das leerstehende Gebäude der ehemaligen Gaststätte im Ort und errichteten im Jahr 2014 das Neue Energien Forum Feldheim, ein Bildungszentrum rund um das Thema erneuerbare Energien. Das neue Bildungs- und Informationszentrum erfreut sich weltweiter Anerkennung, jedes Jahr zählt Feldheim rund 3000 interessierte Besucher.



Abbildung 12: Der Amtsausschuss im Gespräch mit Herrn Werner Schlunke, ehemaliger Vorsitzender der Agrargesellschaft Fläming eG Feldheim, welche die Biogasanlage und das Hackschnitzelheizwerk betreibt (Foto: C. Böhm)

Die Frage, ob es eine autarke Energieversorgung des Amtes geben kann, wurde schnell verworfen. Die Gründe dafür sind vielfältig. Dazu zählt z.B. dass es in der Gemeinde Massen-Niederlausitz ein großes Industriegebiet gibt und der Wärme- und Stromverbrauch durch ein reines Holzhackschnitzelheizkraftwerk schwer zu deckeln wäre. Einzelne Haushalte wiederum sind nicht auf zusätzliche Wärme angewiesen. Grundsätzlich kann man davon ausgehen, dass eine Wärmeversorgung für private Haushalte dann in Frage kommt, wenn eine entsprechende Nachfrage seitens der Bürger bzw. Anwohner existiert. Da das Amt Kleine Elster mit dem Modellgebiet ein eher dünn besiedeltes Gebiet mit hohem Waldanteil ist, existiert dazu keine Nachfrage. Dabei sind auch viele Anwohner selbst private Waldbesitzer, so dass eine Nachfrage von Holz aus Agroforstwirtschaft nicht besteht. Schließlich kann die erzeugte Wärme auch nicht an Unternehmen oder private Personen verkauft werden, da das Amt keine Umsatzsteuer erheben kann. Dazu

würde es nötig sein, ein separates Unternehmen oder eine Genossenschaft zu gründen, die die produzierte Wärme dann verkaufen könnte. Hier fehlt es gegenwärtig aber wiederum schlichtweg an der Nachfrage.

5 SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Weiterentwicklung der Energieversorgung aus Erneuerbaren Energien im Amt Kleine Elster (Niederlausitz) spielt eine wichtige Rolle. Durch die Errichtung eines neuen Windparks und durch bereits bestehende Windräder konnte die Stromversorgung des Amtes um bis zu 180 % aus erneuerbaren Energien gewonnen werden. Dies ist allerdings windabhängig. Daher ist auch im Fokus der Gemeinde Massen-Niederlausitz und des Amtes, die Versorgung durch Erneuerbare Energien im Bereich Wärme voranzutreiben. Dabei konnte mit der Errichtung des Biomasseheizwerkes ein erster wichtiger Schritt gemacht werden. Das Amt kleine Elster (Niederlausitz) hat ein Leuchtturmprojekt geschaffen, das überregional ausstrahlt und eine Vorbildfunktion in Sachen Klimaschutz einnimmt.

Im Moment ist das Amt Kleine Elster und die Gemeinde Massen-Niederlausitz in der Lage, die Versorgung des Heizwerkes aus eigenem Holz zu sichern, es braucht kein weiteres Holz zur Verbrennung eingekauft werden. Sollte sich das Heizwerk erweitern, ist ein Zukauf von Hackschnitzeln nötig. Mit einer zukünftigen Versorgung aus Agroforstsystemen kann die Wärme noch nachhaltiger produziert werden und die Vorteilswirkungen der Agroforstsysteme kommen hier besonders zur Geltung. An dieser Stelle muss auf die gute Übertragbarkeit auf andere Regionen hingewiesen werden. Gerade für ländliche und landwirtschaftlich geprägte Regionen herrscht hier ein Potential, dass weiter ausgeschöpft werden muss. Da aber das Thema Klimaschutz in den Kommunen immer noch eine freiwillige Aufgabe ist und es vielen Kommunen schlichtweg am Geld fehlt, bei der Energieversorgung stärker auf Erneuerbare Energien zu setzen, ist es teilweise schwierig hier gute und bezahlbare Ansätze zu schaffen. Das sich eine Wärmeversorgung aus Agroforstsystemen langfristig lohnt, muss in die Politik mit einbezogen werden und die richtige Unterstützung finden. Auch der aktuelle Energiepreis für Öl und Gas beeinflusst, ob Heizanlagen mit alternativen Rohstoffen wie Holzhackschnitzel rentabel erscheinen oder nicht. In der Untersuchungsregion ist der Versorgungsstand durch Gas sowie durch private Holzheizungen sehr gut ausgebaut. Besonders in den letzten Jahren war auch der Gaspreis günstig. Deshalb war hier die Nachfrage von Nutzern nach alternativen Energien nicht groß. Solange Bürger und Anwohner nicht gezwungen sind, sich andere Alternativen zu ihrer existierenden Wärmerversorgung suchen zu müssen, fehlt einfach die Nachfrage seitens der Nutzer. Nichtsdestotrotz muss weiterhin auf alternative Energien gesetzt werden. Energien aus nachwachsenden Rohstoffen, wie beispielweise Hackschnitzel aus Agroforstsystemen, geben dem ländlichen Raum die Chance, Wertschöpfungsketten aufzubauen und damit eine Stärkung Ihrer Region zu erreichen.

LITERATUR

Faktor-i3 GmbH (Hrsg.) (2014): Kommunales Energiekonzept Amt Kleine Elster. (Eigentum Amt Kleine Elster)

Ingenieurgesellschaft für Energie- und Kraftwerkstechnik mbH (IEK) (Hrsg.) (2011): Machbarkeitsstudie zur Errichtung eines Biomasseheizwerkes im Amt Kleine Elster für die Gemeinde Massen-Niederlausitz im Ortsteil Massen. (Eigentum Amt Kleine Elster)

Seecon Ingenieure GmbH (Hrsg.) (2015): Klimaschutzkonzept Landkreis Elbe-Elster

ANHANG

Liefer- und Abnahmevertrag über Holzhackschnittel aus Agroforstwirtschaft (Entwurf)

Präambel

Als Agroforst bezeichnet man ein Landbausystem, bei dem Ackerkulturen oder Grünland zusammen mit Bäumen und Sträuchern auf einer Bewirtschaftungsfläche angebaut und genutzt werden.

Durch die Anlage von Agroforstsystemen können Agrarräume aufgewertet werden, indem u.a. Böden geschützt, die Struktur- und Habitatvielfalt in landwirtschaftlich geprägten Regionen erhöht, Ruhe- bzw. Extensivzonen geschaffen, das Landschaftsbild verbessert, die landwirtschaftliche Produktpalette erweitert und regionale Stoffkreisläufe gefördert werden.

Ziel ist es, über die Etablierung möglichst fester Anbau- und Abnehmerstrukturen für Energieholz aus Agroforstwirtschaft die regionale Wertschöpfung zu erhöhen. Entscheidend zur Verbesserung der Absatz- und Vermarktungsmöglichkeiten von Energieholz aus Agroforstwirtschaft ist die Vernetzung von Produzenten und Abnehmern – wie Unternehmen und Kommunen.

Abnahmevertrag

zwischen

.....

Im weiteren Abnehmer genannt

und
dem Landwirt: _____

Betriebsnummer: _____

Anschrift: _____

Im weiteren Erzeuger genannt

§1 Vertragsgegenstand

1. Vier Agroforststreifen mit Pappeln bestockt – voraussichtlich 1. Ernte Herbst 2020
2. Der Erzeuger verpflichtet sich, für die Dauer der Vertragslaufzeit für den Aufkäufer nach jeder Ernte die vereinbarte Holzhackschnittelmenge (Baumart: _____)

Seite 1 | 4

Pappel, G 50) unmittelbar nach der Ernte abzuliefern. Die Jahresgröße wird jeweils zum 01. September für das Folgejahr schriftlich vereinbart. Bis zum 31. Dezember erfolgt auf dieser Grundlage die jährliche Vereinbarung zum Preis, der sich an die aktuelle Marktlage orientiert. Dabei ist der Mittelwert aus 3 Angeboten entscheidend. Zusätzlich werden 10 % des Mittelwertes dem Verkäufer gezahlt, da dieser zur Bodenaufwertung Agroforststreifen auf Wunsch des Ankäufers angelegt hat und damit einen Beitrag zur Aufwertung der Agrarlandschaft für die Gesellschaft leistet.

Der Aufkäufer verpflichtet sich, die gesamte vereinbarte Holzhackschnitzelmenge abzunehmen und die vereinbarte Vergütung zu entrichten.

3. Die Parteien sind sich darüber einig, dass mit dem angebauten Energieholz ein möglichst optimaler Heizwert erzielt werden soll und der Erzeuger beim Anbau und Pflege des Biomasseaufwuchses die im Rahmen der guten fachlichen Praxis vom Abnehmer ausgesprochenen Empfehlungen nach Möglichkeit beachten wird.

§ 2 Vertragsflächen

Der Erzeuger verpflichtet sich, folgende Flächen agroforstwirtschaftlich zu nutzen und hierauf die vereinbarte Menge an holzartiger Biomasse zu produzieren.

lfd.Nr. ____ Gemarkung: _____

lfd.Nr. ____ Gemarkung: _____

lfd.Nr. ____ Gemarkung: _____

Gesamtvertragsfläche: _____ ha.

§ 3 Mitteilung des Erntetermins

1. Der Erzeuger hat, unabhängig davon, ob die Ernte und der Transport der Holzhackschnitzel bis zur Lagerstätte vom Erzeuger oder vom Aufkäufer vorzunehmen ist, dem Abnehmer den Erntetermin mit einer Frist von mindestens 2 Tagen anzukündigen bzw. zu bestimmen.

§ 4 Ernte /Transport

1. Die Aberntung des vom Erzeuger angebauten Energieholzes hat grundsätzlich der Erzeuger auf eigene Kosten durchzuführen.

Dem Erzeuger ist bekannt, dass die Holzhackschnitzelqualität von erheblicher Bedeutung ist. Die Auswahl der geeigneten Erntemaschine sollen Erzeuger und Aufkäufer gemeinsam abstimmen.

2. Der Transport der Holzhackschnitzel wird vom Erzeuger auf eigene Kosten durchgeführt.

§ 5 Qualitäts- und Beschaffenheitskontrolle

1. Der Erzeuger sichert dem Aufkäufer zu, dass ausschließlich die in diesem Vertrag vereinbarten Holzhackschnitzel geliefert werden. Für Vermischungen der Anliefermenge durch den Erzeuger mit nicht vereinbarten Holzhackschnitzeln trägt der Erzeuger die volle Haftung über die dem Aufkäufer entstehenden Schäden aus der Fehllieferung.
2. Die Holzhackschnitzel sind unverzüglich zu Erntebeginn durch den Erzeuger und Aufkäufer einer Kontrolle hinsichtlich der festgelegten Qualitätsmerkmale zu unterziehen.

Unterbleibt die Kontrolle oder wird diese nicht gemäß den o. g. Vereinbarungen vorgenommen, wird unterstellt, dass die angelieferten Holzhackschnitzel die Qualität aufweist.

§ 6 Abrechnungsbasis

Die Abrechnungsbasis je srm ist gemeinsam mit der Mengenvereinbarung jährlich festzulegen.

§ 7 Abnahmepreis

Für die nach diesem Vertrag gelieferten Holzhackschnitzel bezahlt der Aufkäufer dem Erzeuger ein Entgelt gemäß der diesem Vertrag als wesentlicher Vertragsbestandteil beiliegenden jährlichen Vereinbarung. Die Beschaffenheit der anzuliefernden Holzhackschnitzel ist in §1 bestimmt.

§ 8 Abrechnungsfrist

1. Die Abrechnung und Bezahlung erfolgen binnen einer Frist von 14 Tagen nach Anlieferung durch den Erzeuger bzw. Abholung durch den Aufkäufer.
2. Der Aufkäufer erteilt dem Erzeuger eine Abrechnung, aus der die nach dieser Vereinbarung für die Preisfindung maßgeblichen Faktoren ersichtlich sind.
3. Der Abrechnungsbetrag ist dem Erzeuger kostenfrei auf dessen Konto bei der

Bank: _____

IBAN: _____

BIC: _____

§ 9 Höhere Gewalt

1. Wird durch höhere Gewalt die Lieferung der vereinbarten Menge unmöglich, wird der Erzeuger von der Lieferung der unmöglichen Menge befreit. Die beiderseitigen Verpflichtungen hinsichtlich der tatsächlich geernteten Menge bleiben hiervon unberührt.
2. Der Erzeuger hat den Eintritt der höheren Gewalt dem Aufkäufer unverzüglich schriftlich anzuzeigen. Er hat es auch schriftlich anzuzeigen, wenn es sich abzeichnet, dass die vereinbarten voraussichtlichen Ernteerträge infolge witterungsbedingter Umstände nicht erzielt werden.

§ 10 Eigentumsvorbehalt

Der Erzeuger behält sich das Eigentum an den gelieferten Holzhackschnitzeln bis zum Eingang aller Zahlungen aus diesem Vertrag vor.

§ 11 Sonstiges / Mündliche Nebenabreden

1. Alle nach diesem Vertrag bzw. den Anlagen zu diesem Vertrag vereinbarten Entgelte verstehen sich jeweils zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer.
2. Zu diesem Vertrag wurden keine mündlichen Absprachen getroffen.
3. Änderungen und Ergänzungen dieses Vertrages bedürfen der Schriftform.
4. Die jährliche Vereinbarung ist wesentlicher Bestandteil dieses Vertrages.

§ 12 Salvatorische Klausel

Sollte eine der in diesem Vertrag getroffenen Bestimmung unwirksam oder undurchführbar sein oder werden, so berührt das die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen nicht. Die unwirksamen oder undurchführbaren Bestimmungen sind im Wege der Auslegung durch wirksame oder durchführbare Bestimmungen zu ersetzen.

Ist eine Ersetzung im Wege der Auslegung nicht möglich, gelten hilfsweise die gesetzlichen Bestimmungen.

§ 13 Vertragsdauer

Dieser Vertrag beginnt am ... und wird auf die Dauer von ... Jahren abgeschlossen, endet somit zum ...

Das Recht zur Kündigung der Vertragsparteien aus wichtigem Grund bleibt unberührt.

Ort, Datum

Unterschrift Erzeuger

Unterschrift Aufkäufer